Living up to Life

Leica
MICROSYSTEMS

Gebrauchsanweisung

Leica S8 APO B

CE

Copyrights

Alle Rechte an dieser Dokumentation liegen bei der Leica Microsystems CMS GmbH. Eine Vervielfältigung von Text und Abbildungen – auch von Teilen daraus – durch Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren, inklusive elektronischer Systeme, ist nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung der Leica Microsystems CMS GmbH gestattet.

Die in der folgenden Dokumentation enthaltenen Hinweise stellen den derzeit aktuellen Stand der Technik dar. Die Zusammenstellung von Texten und Abbildungen haben wir mit größter Sorgfalt durchgeführt. Wir sind jedoch für Hinweise auf eventuell vorhandene Fehler jederzeit dankbar.

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Revision 1.0, herausgegeben 14. März 2013 von:

Leica Microsystems Wetzlar GmbH
Ernst-Leitz-Straße 17-37
D-35578 Wetzlar (Germany)
http://www.leica-microsystems.com

Verantwortlich für den Inhalt:
Marketing CMS

Zweckbestimmung der Mikroskope

Das Mikroskop Leica S8 APO B, zu dem diese Bedienungsanleitung gehört, ist für Routineuntersuchungen von Zell- und Gewebekulturen, Flüssigkeiten und Sedimenten verwendet. Dies schließt die Untersuchung von aus dem menschlichen Körper stammende Proben zum Zwecke der Informationsgewinnung über physiologische oder pathologische Zustände oder angeborene Anomalien oder zur Prüfung auf Unbedenklichkeit und Verträglichkeit bei potenziellen Empfängern oder zur Überwachung therapeutischer Maßnahmen ein.

IVD

Die oben genannten Mikroskope entsprechen der EG-Richtlinie 98/79/EG über In-vitro-Diagnostika.

⚠ Für jegliche nicht-bestimmungsgemäße Verwendung und bei Verwendung außerhalb der Spezifikationen von Leica Microsystems CMS GmbH, sowie gegebenenfalls daraus entstehender Risiken übernimmt der Hersteller keine Haftung. In solchen Fällen verliert die Konformitätserklärung ihre Gültigkeit.

Typenschild Leica S8 APO B

⚠ Diese (IVD-) Geräte sind nicht zur Verwendung in der nach DIN VDE 0100-710 definierten Patientenumgebung vorgesehen. Sie sind auch nicht zur Kombination mit Medizingeräten nach der EN 60601-1 vorgesehen. Wird ein Mikroskop mit einem Medizingerät nach EN 60601-1 elektrisch leitend verbunden, so gelten die Anforderungen nach EN 60601-1-1. Nicht geeignet zur Untersuchung von potentiell infektiösen Proben! Diese Art von Gerät darf nur von ausgebildetem Personal bedient werden.

Allgemeine Hinweise

Verwendung in Reinräumen
Die Leica S-Serie kann problemlos in Reinräumen verwendet werden.

Reinigung
- Verwenden Sie zur Reinigung keine ungeeigneten Reinigungsmittel, Chemikalien und Techniken.

- Reinigen Sie farbige Oberflächen und Zubehör mit gummierten Teilen nie mit Chemikalien. Dies könnte die Oberflächen beschädigen und Abriebpartikel könnten Präparate verunreinigen.

- In den meisten Fällen können wir auf Anfrage spezielle Lösungen anbieten. Einige Produkte können modifiziert werden oder wir können anderes Zubehör zum Gebrauch in Reinräumen anbieten.

- Die Reinigung von Glasflächen und insbesondere Objektiven ist ausschließlich wie in der Broschüre „Cleaning of Microscope Optics“ beschrieben, vorzunehmen. Die Information kann unter
http://www.leica-microsystems.com/products/
heruntergeladen werden. Wählen Sie Ihr Produkt und wechseln Sie zur Seite „Download“.

- Weitere Hinweise auf Seite 51.

Servicearbeiten
- Reparaturarbeiten dürfen nur von den bei Leica Microsystems geschulten Service-Technikern durchgeführt werden. Es dürfen nur Original-Ersatzteile von Leica Microsystems verwendet werden.

Anforderungen an den Betreiber
- Stellen Sie sicher, dass das Leica Stereomikroskop nur von autorisiertem und ausgebildetem Personal bedient, gewartet und instand gesetzt wird.

Wichtige Sicherheitshinweise

Gebrauchsanweisung
Diese Gebrauchsanweisung beschreibt die speziellen Funktionen der Leica StereoZoom®-Stereomikroskope (S-Serie) und enthält wichtige Anweisungen für die Betriebssicherheit, die Instandhaltung und die Zubehörteile.

Sie können einzelne Systemartikel mit Artikeln externer Lieferanten (z.B. Kaltlichtquellen, usw.) kombinieren. Lesen Sie bitte die Gebrauchsanweisung und die Sicherheitsvorschriften des Lieferanten.

Vor Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch die oben zitierten Gebrauchsanweisungen lesen. Bitte beachten Sie insbesondere alle Sicherheitsvorschriften.

Um den Auslieferungszustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke in diesen Gebrauchsanweisungen beachten.

Wir bürgen für die Qualität unserer Instrumente. Unsere Garantie erstreckt sich auf Fabrikations- und Materialfehler, nicht aber auf Schäden, die durch Fahrlässigkeit und unsachgemäße Handhabung entstanden sind.

Verwendete Symbole

Warnung vor einer Gefahrenstelle

Dieses Symbol steht bei Informationen, die unbedingt zu lesen und zu beachten sind.

Nichtbeachtung …

- kann Personen gefährden!
- kann zu Funktionsstörung oder Instrumentenschaden führen.

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung

Dieses Symbol steht vor Informationen, die unbedingt zu lesen und zu beachten sind.

Nichtbeachtung …

- kann Personen gefährden!
- kann zu Funktionsstörung oder Instrumentenschaden führen.

Warnung vor heißer Oberfläche.

Dieses Symbol warnt vor berührbaren heißen Stellen wie z.B. Glühlampen.

Wichtige Information

Dieses Symbol steht bei zusätzlichen Informationen oder Erklärungen, die zum Verständnis beitragen.

Ergänzende Hinweise

- Dieses Symbol steht innerhalb des Textes bei ergänzenden Informationen und Erklärungen.

Abbildungen

(1) Ziffern in Klammern innerhalb der Beschreibungen beziehen sich auf Abbildungen und die Positionen in den Abbildungen.

Entsorgung.

Hinweise zur Entsorgung von Mikroskop, Zubehörkomponenten und Verbrauchsmaterial.

China RoHS 50 Jahre EFUP (Environmentally friendly use period)

IVD-Kennzeichnung

IVD Gerät für In-vitro-Diagnostika.

MM/YYYY IVD-Herstellungsdatum, zum Beispiel 11 / 2011 für November 2011.

Sicherheitsvorschriften

Beschreibung

- Die einzelnen Module erfüllen höchste Anforderungen für Beobachtung und Dokumentation mit Leica Stereomikroskopen der S-Serie.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Mikroskope von Leica Microsystems sind optische Instrumente und dienen zur besseren Sichtbarmachung von Objekten oder Präparaten mittels Vergrößerung. Zubehör wie optisches Zubehör, Stative, Beleuchtungen, Kameras u.a. ergänzen die Ausrüstung.

Sachwidrige Verwendung

- Wird das Instrument anders, als in den Gebrauchsanweisungen beschrieben, verwendet, könnten Personen oder Sachen geschädigt werden. Mikroskope nie für in vivo Untersuchungen und Operationen am Auge verwenden, wenn sie nicht ausdrücklich dafür bestimmt sind. Nie andere Gerätestecker montieren oder optische Systeme und mechanische Teile auseinander schrauben, wenn dies nicht in der Anleitung beschrieben ist.

Die in der Gebrauchsanweisung beschriebenen Geräte bzw. Zubehörkomponenten sind hinsichtlich Sicherheit oder mögliche Gefahren überprüft worden. Bei jedem Eingriff in das Gerät, bei Modifikationen oder der Kombination mit Nicht-Leica-Komponenten, die über den Umfang dieser Anleitung hinausgehen, muss die zuständige Leica-Vertretung konsultiert werden!

Bei einem nicht autorisierten Eingriff in das Gerät oder bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch erlischt jeglicher Gewährleistungsanspruch sowie die Produkthaftung und die Konformitätserklärung.

Ort der Verwendung

- Instrumente in geschlossenen, staubfreien Räumen bei +10 °C bis +40 °C verwenden. Geräte vor Öl, Chemikalien und extremer Luftfeuchtigkeit schützen. Bei Verwendung im Freien Geräte vor Staub und Nässe schützen. Elektrische Geräte nie im Freien benutzen.

- Elektrische Komponenten müssen mindestens 10 cm von der Wand und von brennbaren Gegenständen entfernt aufgestellt werden.

- Große Temperaturschwankungen, direkt einfallendes Sonnenlicht und Erschütterungen sind zu vermeiden. Hierdurch können zum Beispiel mikrofotografische Aufnahmen gestört werden.

- Die einzelnen Komponenten brauchen in warmen und feucht-warmen Klimazonen besondere Pflege, um einer Fungusbildung vorzubeugen.

Sicherheitsvorschriften (Fortsetzung)

Anforderungen an den Betreiber

- Diese Sicherheitsvorschriften müssen am Arbeitsplatz verfügbar sein.

Stellen Sie sicher, dass …

- … die Stereomikroskope der S-Serie und das Zubehör nur von autorisiertem und ausgebildetem Personal bedient, gewartet und instandgesetzt wird.

- … das bedienende Personal diese Gebrauchsanweisung und besonders alle Sicherheitsvorschriften gelesen und verstanden hat und anwendet.

Reparatur, Servicearbeiten

- Reparaturarbeiten dürfen nur von den durch Leica Microsystems geschulten Service-Technikern durchgeführt werden.

- Es dürfen nur Originalersatzteile von Leica Microsystems verwendet werden.

- Vor Öffnung der Geräte Strom abschalten und Netzkabel abziehen.

- Berühren des unter Spannung stehenden Stromkreises kann Personen schädigen.

Transport

- Für den Versand oder Transport der einzelnen Module der Leica S-Stereomikroskopieserie und der Zubehörkomponenten Originalverpackung verwenden.

- Um Beschädigungen durch Erschütterungen zu vermeiden, alle beweglichen Komponenten, die gemäß Gebrauchsanweisung vom Kunden selbst montiert und demontiert werden können demontieren und gesondert verpacken.

Einbau in Fremdprodukte

- Beim Einbau von Leica-Produkten in Fremdprodukte ist der Hersteller des Gesamtsystems bzw. derjenige, der es in Verkehr bringt, für die Einhaltung der geltenden Sicherheitsvorschriften, Gesetze und Richtlinien verantwortlich.

Entsorgung

- Nach dem Ende der Produktlebenszeit kontaktieren Sie bitte bezüglich der Entsorgung den Leica Service oder den Leica Vertrieb.

- Beachten Sie bitte die nationalen Gesetze und Verordnungen, die z.B. die EU-Richtlinie WEEE umsetzen und deren Einhaltung sicherstellen.

Wie alle elektronischen Geräte dürfen das Mikroskop, seine Zubehörkomponenten und das Verbrauchsmaterial nicht im allgemeinen Hausmüll entsorgt werden!

Sicherheitsvorschriften (Fortsetzung)

Gesetzliche Vorschriften

- Allgemein gültige gesetzliche und länderspezifische Vorschriften zur Unfallverhütung und Umweltschutz beachten.

EU-Konformitätserklärung

- Elektrisch betriebenes Zubehör ist nach dem Stand der Technik gebaut und mit einer EU-Konformitäts-Erklärung versehen. Siehe Seite 50.

Gesundheitsrisiken

Arbeitsplätze mit Stereomikroskopen erleichtern und verbessern die Sehaufgabe, aber sie stellen auch hohe Anforderungen an den Sehapparat und den muskulären Halteapparat des Benutzers. Abhängig von der Dauer ununterbrochener Tätigkeit können asthenopische Beschwerden und muskuloskeletale Beschwerden auftreten, so dass geeignete Maßnahmen zur Reduktion der Belastung zu ergreifen sind:
optimale Gestaltung von Arbeitsplatz, Arbeitsinhalt und Arbeitsablauf (häufiger Wechsel der Tätigkeit), ausführliche Einweisung des Personals unter Berücksichtigung ergongomischer und arbeitsorganisatorischer Gesichtspunkte.
Das ergonomische Optikkonzept und die Konstruktion der Leica S-Stereomikroskopiereihe haben zum Ziel, die Beanspruchung des Benutzers auf ein Mindestmaß zu beschränken.

Der direkte Kontakt mit Okularen kann ein potentieller Übertragungsweg für bakterielle und virale Infektionen des Auges sein.

Durch Verwendung persönlicher Okulare oder aufsteckbarer Augenmuscheln kann das Risiko klein gehalten werden.

Sicherheitsvorschriften (Fortsetzung)

Lichtquellen: Sicherheitsvorschriften

- Es besteht generell bei den Lichtquellen die Gefährdung durch Strahlung (Blendung, UV-Strahlung, IR-Strahlung). Lampen müssen daher in geschlossenen Gehäusen und in montiertem Zustand betrieben werden.

- Nie in den direkten Strahlengang blicken (Blendgefahr).

- Keinen weißen, stark reflektierenden Hintergrund für das Objekt wählen.

Sorgfältiger Umgang

- Beim Aufbau der Geräte auf sorgfältigen Umgang achten. Sind für den Aufbau zwei oder mehr Personen vorgeschrieben, ist dies einzuhalten.

- Keine Flüssigkeit auf elektrische Geräte verschütten, sie könnte das Stereomikroskop und übrige Einrichtungen unter Spannung setzen sowie Personen und Geräte schädigen.

- Geräte nie mit ätzenden oder acetonhaltigen Reinigungsmitteln reinigen. Detaillierte Angaben zur Pflege finden Sie in der Gebrauchsanweisung zum Gerät.

- Netzkabel regelmäßig kontrollieren. Defekte Netzkabel können Personen schädigen.

- Nur abgekühlte Glühlampen wechseln. Berühren heißer Glühlampen kann zu Verbrennungen führen.

Inhaltsverzeichnis

Copyrights	2
Zweckbestimmung der Mikroskope	3
Allgemeine Hinweise	4
Wichtige Sicherheitshinweise	5
Verwendete Symbole	6
Sicherheitsvorschriften	7
Inhaltsverzeichnis	11

Leica S8 APO B

Herzlichen Glückwunsch!	14
Das bietet Ihnen Ihr Stereomikroskop	15
Und so geht es weiter	16

Die Montage

Durchlichtbasis TL ST	18
Optikträger und Vorsatzobjektiv	19
Verfügbare Strichplatten	20
Strichplatten einsetzen	21
Okulare	22
Kameraaufbau	23

Schnelleinstieg

Das Leica S8 APO B in der Übersicht	25
Tipps für ein ergonomisches Arbeiten	26
Verwendung der Okulare	27
Der richtige Augenabstand	28
Fokussieren (scharf stellen)	29
Vergrößerung wechseln (zoomen)	30
Zoombereich begrenzen	31
Zoombereich begrenzen (Fortsetzung)	32
Widerstand des Fokussiertriebs regulieren	33
Position des Optikträgers ändern	34
Dioptrienkorrektur mit zwei verstellbaren Okularen	35
Durchlichtbasis Leica TL ST: Bedienungselemente	38
Durchlichtbasis Leica TL ST: Bedienung	39
Durchlichtbasis Leica TL ST: Lampenwechsel	40
Fotografie mit dem Leica S8 APO B	41

Maßzeichnungen in mm

Leica S8 APO B mit Durchlichtbeleuchtung	43

Technische Daten

Technische Daten 45

Durchlichtbasis Leica TL ST 46

Anhang

Berechnung Totalvergrößerung / Gesichtsfelddurchmesser 48

Problemlösungen 49

Pflege, Wartung, Ansprechpartner 50

Leica S8 APO B

Herzlichen Glückwunsch!

Herzliche Gratulation zu Ihrem neuen Stereomikroskop der Leica StereoZoom®-Linie (S-Serie). Wir sind überzeugt, dass es Ihre Erwartungen mehr als erfüllen wird, denn dieses Gerät verkörpert all die Eigenschaften, die Sie mit dem Namen Leica Microsystems in Verbindung bringen: exzellente Objektive, hochwertige Mechanik, Zuverlässigkeit. Der modulare Aufbau sorgt außerdem dafür, dass sich das Leica Stereomikroskop nahtlos an Ihre Bedürfnisse anpasst – egal, welches Zubehör Sie für Ihre Aufgaben benötigen.

Dank des parfokalen Systems bei gleichzeitig großen Arbeitsabständen und Objektfeldern können Sie Ihre mikroskopischen Präparate immer präzise und scharf darstellen – vom Gesamtbild bis ins feinste Detail.

Die Zuverlässigkeit und Robustheit der Leica Stereomikroskope ist allseits bekannt, doch als High-Tech-Linie benötigt auch die Leica S-Serie ein gewisses Maß an Aufmerksamkeit und Pflege. Deshalb möchten wir Ihnen die Lektüre dieses Handbuchs empfehlen. Es enthält alle relevanten Informationen zum Betrieb, zur Sicherheit und zur Pflege. Wenn Sie sich an einige wenige Richtlinien halten, wird Ihr Stereomikroskop auch nach Jahren der intensiven Nutzung genauso reibungslos und zuverlässig funktionieren, wie am ersten Tag.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei Ihrer Arbeit! Sie sind jetzt mit dem besten Werkzeug ausgerüstet.

Das bietet Ihnen Ihr Stereomikroskop

Das optische System der Leica StereoZoom®-Linie besteht aus zwei um 12° konvergenten Strahlengängen. Da die Objektivpaare dicht beieinander liegen, können die Stereomikroskope nach unten sehr „schlank" gebaut werden. Der Vorteil: geringer Platzbedarf beim Einsatz an Bondern und Maschinen, ungehindertes Arbeiten am Objekt, viel Platz für Werkzeuge, freie Sicht auf das Objektfeld.

Aberrationen wie Chromasie, Bildfeldwölbung und Verzeichnung lassen sich im Greenough-System mit geringem Aufwand, das heißt kostengünstig korrigieren. Bei der neuen Leica StereoZoom®-Linie wird die optimal korrigierte Objektivmitte für die Abbildung genutzt. Daraus resultiert eine hohe optische Leistung wie große geebnete, verzeichnungsfreie Sehfelder und chromatisch optimal korrigierte, kontrastreiche Bilder.

Fotografie
Das StereoZoom®-Modell Leica S8 APO B ist mit einem integrierten Video-/Fototubus ausgestattet, der den einfachen, schnellen Aufbau von Digitalkameras (Leica MC170 HD) erlaubt.

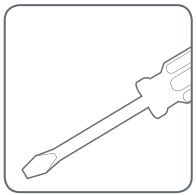
Apochromatische Korrektur
Das Leica S8 APO B ist ein vollständig apochromatisch korrigiertes Greenough-System. Die apochromatische Optik korrigiert chromatische Aberrationen perfekt, beseitigt störende Farbsäume und gibt selbst feinste Details gestochen scharf wieder. Kontrast, Brillanz, Schärfe, Auflösung, Farbtreue und Abbildungsgenauigkeit sind unübertroffen. Der Vorteil der apochromatischen Korrektur wird am besten bei Objekten beobachtet, die feine, kontrastarme Strukturen besitzen – wie zum Beispiel große Tierzellen, Zilienpflanzen oder metallische mikroelektronische Strukturen.

Die technischen Merkmale finden Sie auf Seite 44.

Und so geht es weiter

Wenn Ihr neues Leica-Stereomikroskop bereits von Ihrem Leica-Berater zusammengebaut und in Betrieb genommen wurde, klicken Sie bitte hier, um die Montageanleitung zu überspringen und direkt zum Schnelleinstieg auf Seite 24 zu gelangen.

Wenn Sie hingegen Ihr Leica-Stereomikroskop selbst montieren, fahren Sie bitte mit dem Kapitel „Die Montage" fort, das ab Seite 17 beginnt.



Die Montage

Durchlichtbasis TL ST

Auspacken der Basis

Die Basis wird mit montierter Adapterplatte geliefert. Bitte achten Sie darauf, dass die Geräte auf einer ebenen, ausreichend dimensionierten und rutschfesten Unterlage ausgepackt werden.

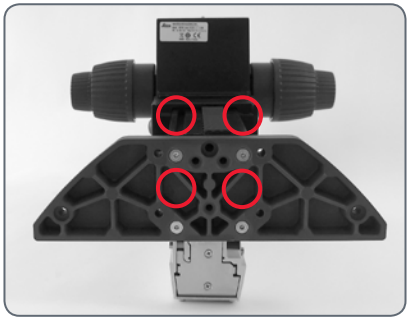
Beachten Sie auch die gesondert mitgelieferte Bedienungsanleitung zur Durchlichtbasis TL ST.

Fokussiertrieb und Säule

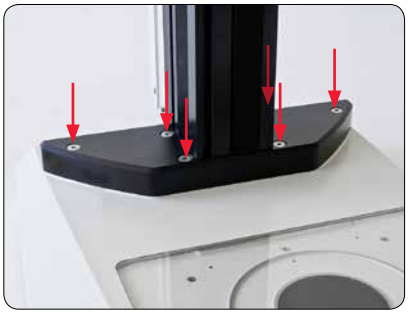
Lösen Sie niemals die 3 Schrauben an der rechten Seite der Fokussiersäule.

1. Schrauben Sie die Adapterplatte mit dem beiliegenden Inbusschlüssel von der Basis.

2. Schrauben Sie die Säule Ihres Fokussiertriebes mit den 4 Inbusschrauben von unten fest.



3. Schrauben Sie die Adapterplatte mit den 6 Inbusschrauben wieder an der Ausgangsposition fest.



Optikträger und Vorsatzobjektiv

Optikträger

1. Setzen Sie den Optikträger vorsichtig in den Mikroskopträger ein und fixieren Sie ihn mit der Klemmschraube in der gewünschten Position.

Vorsatzobjektiv (optional)

1. Schrauben Sie das gewünschte Objektiv im Gegenuhrzeigersinn an den Optikträger.

Objektivschutzglas (optional)

1. Schrauben Sie das Objektiv-Schutzglas direkt auf das StereoZoom® oder auf das Vorsatzobjektiv.

Verfügbare Strichplatten

Die optionalen Strichplatten ermöglichen das Messen und bieten außerdem wertvolle Informationen beim Vergleichen und Fotografieren der Proben. Legen Sie die Strichplatten ein, bevor Sie das Okular aufsetzen.

Erhältliche Strichplatten

Folgende Strichplatten und Objektmikrometer zum Eichen sind erhältlich:

- Strichplatte 10 mm/0.1 mm
- Strichplatte 5 mm/0.1 mm
- Strichplatte 5 mm/0.05 mm
- Strichplatte 100 Div./0.002“
- Strichplatte 100 Div./0.001“
- Strichplatte 150 Div./0.0005“
- Fadenkreuz
- Objektmikrometer 50 mm, 0.1/0.01 mm Teilung
- Objektmikrometer 1“, 0.001“ Teilung

Strichplatten einsetzen

Die Strichplatten können in die verstellbaren Okulare und in die Brillenträgerokulare eingesetzt werden.

Strichplatte(n) einlegen

1. Stellen Sie mit Hilfe des Stereomikroskops fest, auf welcher Seite die Skala aufgedampft ist. Die Skala muss seitenrichtig sichtbar sein.

2. Ziehen Sie den Einsatz unten am Okular heraus und stellen Sie ihn mit dieser geränderten Seite auf den Tisch.

3. Greifen Sie die Strichplatte am Rand, um Fingerabdrücke zu vermeiden, und schieben Sie sie seitlich in die Halterung.

4. Setzen Sie den Einsatz wieder in das Okular und pressen Sie ihn fest.

5. Setzen Sie das Okular im Tubusrohr ein und richten Sie die Strichplatte durch Drehen des Okulars im Tubusrohr aus.

Okulare

Sie können Ihr StereoZoom® mit einem festen und einem verstellbaren Okular kombinieren. Für Ausrüstungen mit einer Strichplatte für die Fotografie in einem Okular sind zwei verstellbare Okulare erforderlich. Wir empfehlen Ihnen, auch das Hochleistungs-StereoZoom® Leica S8 APO B mit zwei verstellbaren Okularen auszurüsten.

Okulare einsetzen

1. Schieben Sie die Okulare bis Anschlag in die Tubusrohre.

2. Prüfen Sie die Okulare auf festen, exakten Sitz.

Infektionsrisiko

Der direkte Kontakt mit Okularen kann ein potentieller Übertragungsweg für bakterielle und virale Infektionen des Auges sein. Durch Verwendung persönlicher Okulare oder aufsteckbarer Augenmuscheln kann das Risiko klein gehalten werden.

Kameraaufbau

Das Leica S8 APO B ist mit einem integrierten Video-/Fototubus ausgestattet, der den einfachen, schnellen Aufbau von Digitalkameras für Fotos und Filme erlaubt. Bitte fragen Sie Ihren Leica-Berater nach den Möglichkeiten.

Kamera montieren

1. Entfernen Sie den Staubschutzdeckel vom Video-/Fotoobjektiv (C-Mount-Adapter) und der Mikroskopkamera.

2. Verschrauben Sie die Kamera mit dem Video-/Fotoobjektiv (C-Mount)

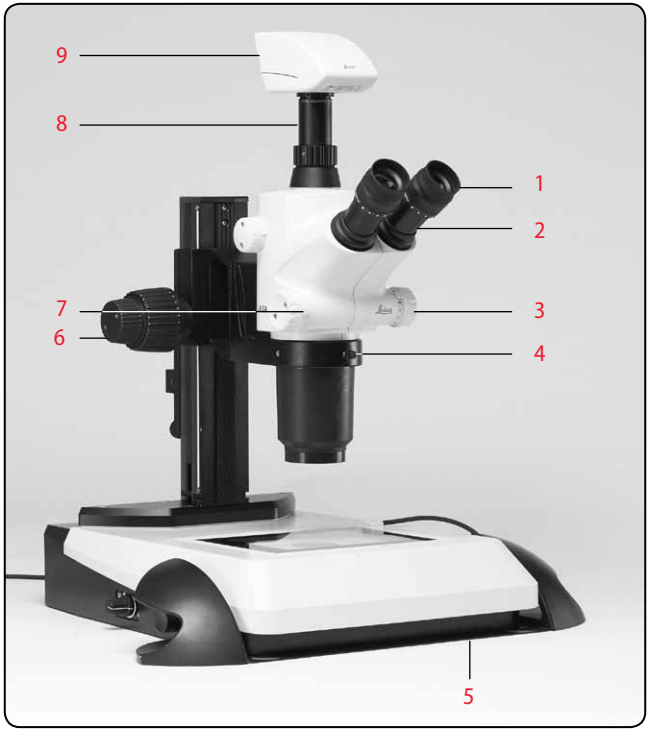
3. Setzen Sie die Einheit in den Video-/Fotoausgang des Stereomikroskops und verschrauben sie.

Schließen Sie den Video-/Fotoausgang immer mit dem Staubschutzdeckel, wenn keine Kamera montiert ist.

Schnelleinstieg

Das Leica S8 APO B in der Übersicht

1 *Okulare*
2 *Verstellbare Tubusrohre: Augenabstand von 55 – 75 mm einstellbar*
3 *Vergrößerungswechsler, rechter Triebknopf mit Vergrößerungsskala*
4 *Die Befestigungsschraube fixiert den Optikträger im Mikroskopträger*
5 *Durchlichtbasis TL3000 ST*
6 *Fokussiertrieb*
7 *Anschlag für Zoombegrenzung*
8 *C-Mount Adapter bzw. Video/Fototubus*
9 *Leica Kamera MC170 HD (optional)*



Tipps für ein ergonomisches Arbeiten

Richten Sie Ihr Stereomikroskop optimal ein. Nur wenn Sie alle hier beschriebenen Einstellungen genau durchgeführt haben, kommen Sie in den vollen Nutzen seiner hervorragenden Optik- und Ergonomievorteile.

- Richten Sie Ihren Arbeitsplatz optimal ein. Tisch- und Stuhlhöhe beachten.
- Nutzen Sie die ganze Sitzfläche und die Rückenlehne.
- Stützen Sie die Unterarme auf.
- Sorgen Sie bei Nebenarbeiten für lockernde und entspannende Bewegungen.

Verwendung der Okulare

Die Okulare bilden das Bindeglied zwischen dem Tubus und dem Auge des Anwenders. Sie lassen sich einfach in den Tubus einschieben und sind danach einsatzbereit.

Was bedeutet „parfokal"?

„Parfokal" bedeutet, dass eine Probe weiterhin genau im Fokus bleibt, auch wenn die Vergrößerung am Stereomikroskop geändert wird. Alle Stereomikroskope von Leica Microsystems sind parfokal abgestimmt. Allerdings setzt die Parfokalität eine persönliche Dioptrienkorrektur des Anwenders voraus.

Dioptrienkorrektur

Um das Stereomikroskop parfokal abzustimmen, ist mindestens ein Okular mit Dioptrienkorrektur nötig. Die Einrichtung ist auf folgenden Seiten beschrieben:

- Bei zwei verstellbaren Okularen: ab Seite 35.

Wenn Sie keine Brille tragen:

Je nach Vorlieben des Betrachters können Augenmuscheln verwendet werden.

Um Augeninfektionen zu vermeiden, wird empfohlen, dass jeder Benutzer sein eigenes Paar Augenmuscheln verwendet.

Wenn Sie eine Brille tragen:

Brillenträger müssen die Augenmuscheln abnehmen oder zurückstülpen (Abb. unten links), da sonst nicht mehr das gesamte Gesichtsfeld überblickt werden kann.

Der richtige Augenabstand

Der Augenabstand ist richtig eingestellt, wenn Sie bei der Betrachtung einer Probe ein kreisrundes Bild sehen.

Wenn Sie noch ganz am Anfang Ihrer Mikroskopie-Karriere stehen, werden Sie vielleicht eine kurze Eingewöhnungszeit benötigen. Doch keine Sorge – bereits nach kurzer Zeit werden Sie keinen Gedanken mehr daran verlieren.

Anhaltswerte

Der Augenabstand lässt sich zwischen 55 und 75mm einstellen.

Als „Austrittspupille" bezeichnet man den Abstand zwischen Auge und Okular. Er beträgt bei den Weitwinkel-Brillenträgerokularen 10×/23B ca. 22 mm. Bei Nicht-Brillenträgerokularen beträgt er 12 mm.

Augenabstand einstellen

1. Führen Sie die Augen langsam an die Okulare heran.

2. Schieben Sie die Tubusrohre mit beiden Händen zusammen oder auseinander, bis Sie mit beiden Augen ein einziges kreisrundes Bildfeld ohne Abschattungen sehen.

Fokussieren (scharf stellen)

Beim Fokussieren wird das Stereomikroskop mittels Fokussiertrieb gehoben und gesenkt. Sobald sich die gewünschte Objektstelle im Brennpunkt des Objektivs befindet, wird sie scharf abgebildet.

Der Fokussiertrieb kann sowohl links- als auch rechtshändig bedient werden.

Fokussieren

1. Richten Sie die Probe unter dem Objektiv aus.

2. Stellen Sie die niedrigste Vergrößerung ein.

In der niedrigsten Vergrößerung lässt sich die gewünschte Objektstelle durch das große Gesichtsfeld einfacher lokalisieren.

3. Schauen Sie in die Okulare und schieben Sie die gewünschte Objektstelle in die Mitte.

4. Fokussieren Sie mit dem Triebknopf die Probe.

Vergrößerung wechseln (zoomen)

Alle Stereomikroskope der S-Serie erlauben einen stufenlosen Vergrößerungswechsel. Der Vergrößerungswechsler lässt sich sowohl mit der rechten, als auch mit der linken Hand bedienen. Die Vergrößerungsskala wird auf dem rechten Triebknopf angezeigt.

Die Grundlagen für die Berechnung der Totalvergrößerung und des Gesichtsfelddurchmessers finden Sie auf Seite 48.

Vergrößerung wechseln

1. Schauen Sie in die Okulare.
2. Fokussieren Sie auf das Objekt (siehe Seite 29).
3. Drehen Sie am Vergrößerungswechsler, bis die gewünschte Vergrößerung eingestellt ist.

Zoombereich begrenzen

Der Zoombereich kann nach oben und unten begrenzt werden. Auf dieselbe Art kann auch eine feste Vergrößerungsstufe eingestellt werden. Das folgende Beispiel zeigt die Begrenzung von 1 bis 3.2.

Untere Begrenzung festlegen

1. Lösen Sie die Inbusschrauben am linken Triebknopf mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel.

2. Drehen Sie den rechten Triebknopf in die Stellung „1".

3. Stellen Sie den Anschlag am linken Triebknopf nach vorne, bis er den eingebauten Zoomanschlag berührt.

4. Ziehen Sie die Inbusschrauben sorgfältig an.

Fortsetzung auf der nächsten Seite.

Zoombereich begrenzen (Fortsetzung)

Obere Begrenzung festlegen

1. Lösen Sie die Inbusschrauben am rechten Triebknopf mit dem mitgelieferten Inbusschlüssel.

2. Drehen Sie den rechten Triebknopf in die Stellung „3.2".

3. Stellen Sie den Anschlag am rechten Triebknopf nach hinten, bis er den eingebauten Zoomanschlag berührt.

4. Ziehen Sie die Inbusschrauben sorgfältig an.

Widerstand des Fokussiertriebs regulieren

Widerstand regulieren

Dreht sich der Fokussiertrieb zu leicht/zu schwer oder fährt die Ausrüstung selbständig nach unten? Je nach Ausrüstungsgewicht und persönlichen Vorlieben kann der Widerstand individuell reguliert werden:

1. Greifen Sie dazu die äußeren Triebknöpfe mit beiden Händen und verdrehen Sie sie gegeneinander, bis der gewünschte Widerstand beim Fokussieren erreicht ist.

Position des Optikträgers ändern

Der Optikträger kann im Mikroskopträger seitlich verdreht werden, falls der Benutzer eine seitliche Arbeitsposition einnehmen möchte.

Position ändern

1. Lösen Sie die Klemmschraube.

2. Drehen Sie den Optikträger seitlich in die gewünschte Stellung.

3. Ziehen Sie die Klemmschraube sorgfältig an.

Dioptrienkorrektur mit zwei verstellbaren Okularen

Wenn Sie die Dioptrien an den verstellbaren Okularen genau wie hier beschrieben einstellen, dann bleibt die Schärfe von der höchsten bis zur niedrigsten Vergrößerung konstant (parfokal). Das heißt, Sie müssen beim Vergrößerungswechsel nicht nachfokussieren. Der Fokus muss erst dann nachgeführt werden, wenn Sie eine höher oder tiefer gelegene Objektstelle beobachten möchten. Nutzen Sie diesen Vorteil, den Ihnen nicht jedes Stereomikroskop bietet.

Die Dioptrien lassen sich zwischen +5 und -5 einstellen.

Die folgenden Einstellungen muss jeder Benutzer nur einmal durchführen. Bei der Verwendung von Strichplatten kommt es zu leicht abweichenden Einstellungen, die in den Gebrauchsanweisungen zu den Strichplatten beschrieben sind.

Dioptrien einstellen

1. Drehen Sie den Drehknopf auf Stellung „Vis".

2. Drehen Sie an beiden Okularen die Dioptrienkorrektur in die Mittelposition.

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Dioptrienkorrektur mit zwei verstellbaren Okularen (Fortsetzung)

3. Legen Sie eine flache Probe unter das Objektiv.

4. Stellen Sie die niedrigste Vergrößerung ein.

5. Beobachten Sie die Probe durch die Okulare und stellen Sie mit dem Fokussiertrieb scharf.

6. Stellen Sie die höchste Vergrößerung ein.

7. Optimieren Sie die Fokussierung mit dem Fokussiertrieb.

8. Stellen Sie die niedrigste Vergrößerung ein.

9. Drehen Sie die Augenlinse des Okulars bis zum Anschlag in Richtung „+", ohne dabei in die Okulare zu schauen.

10. Blicken Sie durch die Okulare und schließen Sie dabei ein Auge.

11. Beobachten Sie mit dem anderen Auge die Probe und drehen Sie die Augenlinse des Okulars langsam in Richtung „–", bis dieses Auge die Probe scharf sieht.

12. Wiederholen Sie die Schritte 10 und 11 mit dem anderen Auge.

Fortsetzung auf der nächsten Seite

Dioptrienkorrektur mit zwei verstellbaren Okularen (Fortsetzung)

Parfokalität kontrollieren

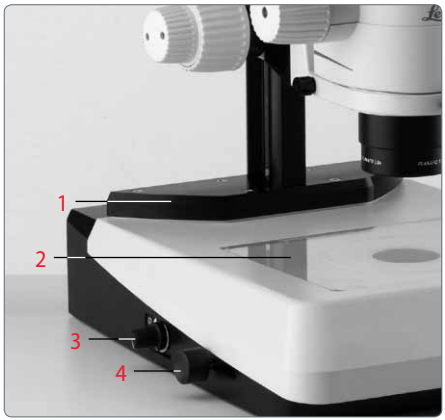
1. Wählen Sie die höchste Vergrößerung.

2. Beobachten Sie die Probe; falls nötig, fokussieren Sie leicht nach.

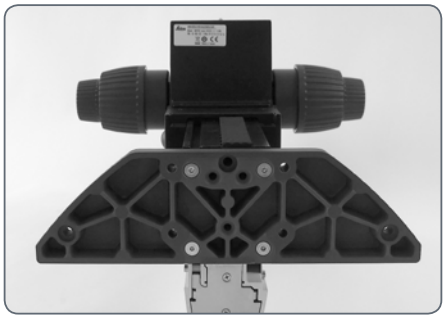
3. Wechseln Sie von der höchsten zur niedrigsten Vergrößerung. Dabei muss die Schärfe konstant (parfokal) bleiben. Andernfalls wiederholen Sie bitte den Vorgang.

Durchlichtbasis Leica TL ST: Bedienungselemente

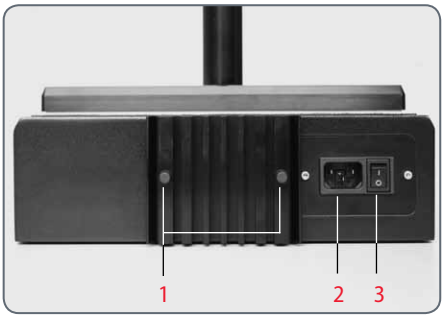
Beachten Sie auch die gesondert mitgelieferte Bedienungsanleitung zur Durchlichtbasis TL ST.



1 *Adapterplatte zur einfachen Montage der Fokussiertriebe*
2 *Entnehmbare Glasplatte*
3 *Regler für die Lichtintensität*
4 *Verschiebung des Umlenkspiegels*



Adapterplatte der Durchlichtbasis TL ST



Rückseite der Durchlichtbasis TL ST

1 *Schrauben für den Wechsel der Halogenlampe*
2 *Stromanschlussbuchse*
3 *Netzschalter*

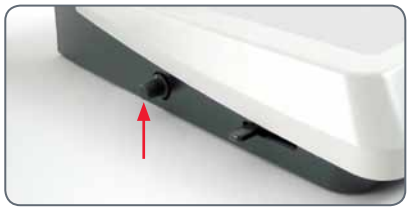
Durchlichtbasis Leica TL ST: Bedienung

Steuerung der Lichtintensität
Mit dem linken Regler wird die Intensität der integrierten 12V/20W-Halogenbeleuchtung gesteuert.

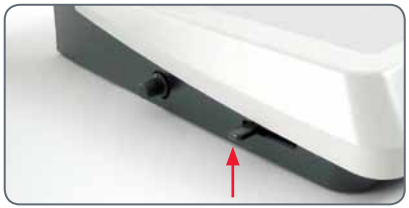
1. Schalten Sie die Beleuchtung der Basis am Netzschalter ein.

3. Fokussieren Sie auf die Probe.

3. Stellen Sie die gewünschte Intensität der Beleuchtung mit dem linken Regler ein.



Steuerung des Durchlichts
Die Durchlichtbasis TL ST verfügt über einen Schieberegler, der den Umlenkspiegel in der Basis beim Verschieben selbsttätig nachführt. Der Spiegel wird dabei stets in korrekter Position gehalten und erlaubt den stufenlosen Wechsel zwischen Hellfeld und schiefem Durchlicht.



Hellfeld
Hellfeld eignet sich für transparente Objekte mit kontrastreichen Strukturen. Dabei wird das Objekt von unten direkt durchleuchtet und auf hellem Untergrund gestochen scharf und in natürlicher Farbe sichtbar.

- Schieben Sie den Regler nach hinten, bis der gewünschte Effekt erreicht ist.

Schiefes Durchlicht
Durchlicht, das exzentrisch durch das Objekt gelenkt wird, erzielt Auflösungs- und Informationsgewinn bei halbtransparenten, opaken Objekten.

- Schieben Sie den Regler langsam in Ihre Richtung, bis der gewünschte Effekt erreicht ist.

Durchlichtbasis Leica TL ST: Lampenwechsel

Wechsel der Halogenlampe

Bevor Sie die Lampe wechseln, ist es unbedingt nötig, dass Sie den Netzstecker von der Basis abziehen, um mögliche Stromschläge zu vermeiden!

Die Halogenlampe wird im Betrieb sehr heiß. Lassen Sie die Basis daher ausgeschaltet ca. 10 Minuten lang abkühlen, um Verbrennungen zu vermeiden!

Fassen Sie neue Halogenlampen nicht mit bloßen Fingern an – dies verkürzt die Lebensdauer der Lampe erheblich!

Lampenwechsel

1. Lösen Sie die beiden Schrauben am Kühlkörper und ziehen Sie den Kühlkörper samt Lampe vorsichtig heraus.

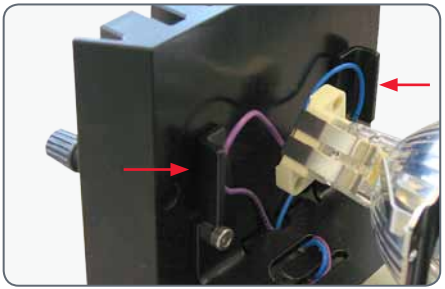
2. Ziehen Sie die Lampe zusammen mit der Fassung vorsichtig nach oben ab.

3. Trennen Sie die Lampe von der Fassung.

4. Stecken Sie die neue Lampe in die Fassung und setzen Sie die Lampenhalterung wieder ein.

Vorsichtsmaßnahmen

Achten Sie beim Einsetzen der Lampe darauf, dass sich die Kabel innerhalb der beiden Metallklammern befinden. So vermeiden Sie, dass die Kabel beim Einsetzen hängenbleiben.



Fotografie mit dem Leica S8 APO B

Der Beobachtungs- und der Fotostrahlengang sind umschaltbar. Dabei lässt sich die Lichtteilung folgendermaßen beeinflussen:

- Stellung „Vis": 100% Licht in beiden Okularen, aber kein Licht im Video-/Fotostrahlengang
- Stellung „Doc": 100% Licht im rechten Okular, aber kein Licht im linken Okular. 100% des Lichtes durchquert den Video-/Fotostrahlengang

Die Fokussierung und die Ausschnittkontrolle erfolgen über das linke Okular (Video/Foto Strahlengang).

Flache Präparate werden am linken und rechten Bildrand teilweise unscharf abgebildet. Diese Unschärfe beruht auf optischen Gesetzen und stellt keine Fehlfunktion der Kamera oder des Mikroskops dar.

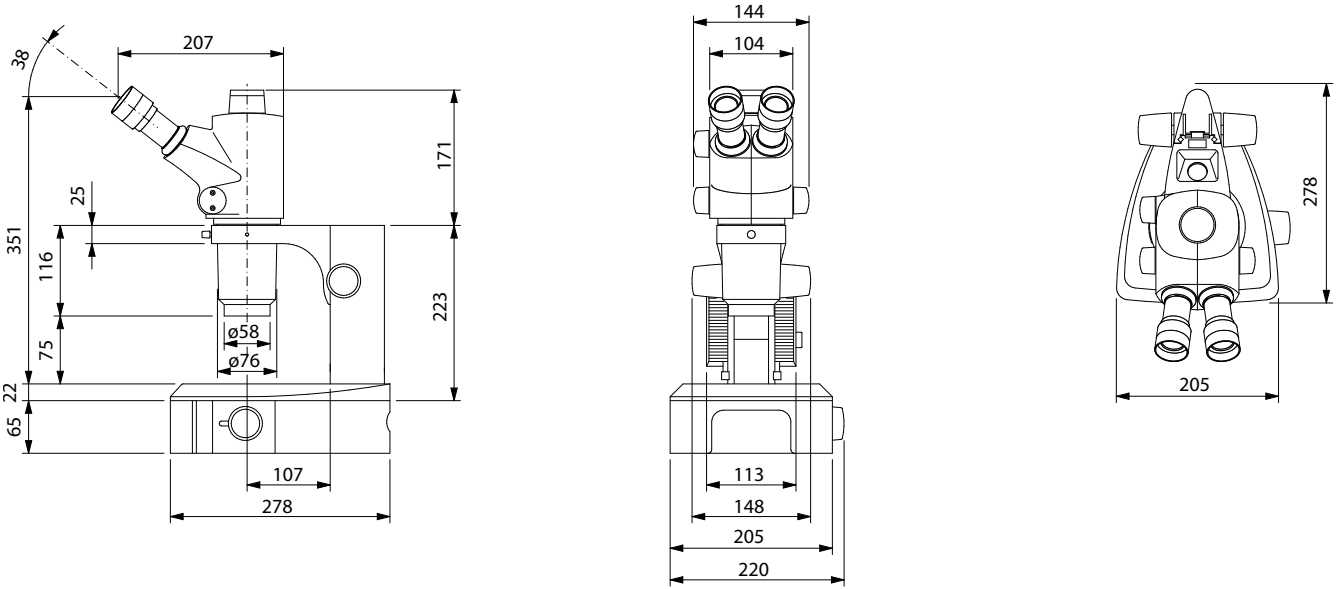
Bilder und Videos aufnehmen

1. Wenn Bildausschnitt und Schärfe zu Ihrer Zufriedenheit eingestellt sind, schalten Sie auf die Stellung „Doc" und machen Sie Ihre Aufnahme.

Die mit der Kamera aufgenommenen Bilder dürfen nicht zur Diagnoseerstellung verwendet werden. In diesem Falle ist eine Begutachtung durch die Okulare erforderlich.

Maßzeichnungen in mm

Leica S8 APO B mit Durchlichtbeleuchtung



Technische Daten

Technische Daten

StereoZoom®	Leica S8 APO
Optiksystem, bleifrei	12°-Greenough mit Nutzung der optimal korrigierten Objektivmitte
Zoom	8:1, apochromatisch
Einblickwinkel	38°
Schutz vor ESD	antistatisch
Spezifischer Oberflächenwiderstand	2×10^{11} Ω / Quadrat, Entladezeit <2 Sekunden von 1000 V auf 100 V
Vergrößerung (Basiskonfig.)	10× – 80×
Maximale Auflösung	600 LP/mm
Maximale num. Apertur	0.2
Arbeitsabstand (Basiskonfig.)	75 mm
Objektfelddurchmesser	23 mm
Verstellb. Zoombegrenzungen	2
Video-/Fototubus, umschaltbar	100% visuell oder 100 % Video/Foto und 100% visuell im linken Okular
Bildaufnahme Koax-Beleucht.	Ja
Standardobjektive, bleifrei	Apochromate 0.63×, 1.6×, 2.0× Achromat 0.32×
Ergonomische Okulare, fest und verstellbar, mit Augenmuscheln	10×/23, 16×/15, 25×/9.5, 40×/6
Augenabstand	55 – 75 mm

Durchlichtbasis Leica TL ST

Lichtquelle	Halogenlampe,12V/20W
Schneller Leuchtmittelwechsel	ja
Beleuchteter Bereich	50 mm
Netzteil	Eingangsspannung 100–240 V~, Frequenz 50/60 Hz Energieverbrauch 30 W max. Umgebungstemperatur 10 – 40 °C
Anschlüsse	Netzstecker
Gewicht	7.4 kg

Beleuchtungsarten

Hellfeld	ja
Dunkelfeld	ja (einseitig)
Schräglicht	nein
Relief Kontrast System (RC™)	nein
CCIC (Constant Color Intensitiy Control)	nein
Interner Shutter/Lampensteuerung	nein
Integrierter Filterhalter	ja
Beschichtete Optik zur Anhebung der Farbtemperatur	ja
Anpassung für hohe num. Apertur	nein
Remote Control Möglichkeiten	nein
AntiShock™ Pads	ja
Abmessungen (B×H×T)	340×430×85 mm

Anhang

Berechnung Totalvergrößerung / Gesichtsfelddurchmesser

Parameter

M_O	Vergrößerung des Vorsatzobjektivs
M_E	Vergrößerung des Okulars
z	Stellung des Vergrößerungswechslers
N_{FOV}	Sehfeldzahl des Okulars. Sehfeldzahlen sind auf den Okularen aufgedruckt: 10×/**23**, 16×/**16**, 20×/**12**, 10×/**23**B, 16×**14**B, 25×/**9.5**B, 40×**6**B.

Beispiel

M_O	Vorsatzobjektiv 1.6×
M_E	Okular 20×/12
z	Zoom-Stellung 4.0

Vergrößerung im Binokulartubus

$$M_{TOT\ VIS} = M_O \times M_E \times z$$

oder

$$1.6 \times 20 \times 4 = 128$$

Rechenbeispiel: Gesichtsfelddurchmesser im Objekt

$$\varnothing\ OF: \frac{N_{FOV}}{M_O \times z} = \frac{12}{1.6 \times 4} = 1.9\ mm$$

Problemlösungen

Das Gesichtsfeld ist abgeschattet

- Augenabstand richtig einstellen (Seite 28).

Das Bild bleibt nicht scharf

- Okulare richtig einsetzen (Seite 22).
- Dioptrien-Korrektur genau nach Anweisung durchführen (ab Seite 35).

Der Fokussiertrieb senkt sich selbständig oder lässt sich zu schwer drehen.

- Gangleichtigkeit regulieren (Seite 33).

Bei Störungen von elektrisch betriebenen Geräten überprüfen Sie immer zuerst:

- Ist der Spannungswähler korrekt eingestellt?
- Ist der Netzschalter eingeschaltet?
- Ist das Netzkabel richtig angeschlossen?
- Sind alle Verbindungskabel richtig angeschlossen?
- Sind die Sicherungen intakt?

Fotos sind unscharf.

- Präzise fokussieren (Seite 29).
- Strichplatte scharfstellen und Dioptrien-Korrektur genau nach Anweisung durchführen (Seite 35).
- Okulare bis Anschlag richtig einsetzen (Seite 22).
- Festen Sitz der Strichplatte im Okular prüfen (Seite 21).

Das Bild aus der Kamera bleibt schwarz

- Lichtteiler am Fototubus auf die Stellung „Doc" schalten (Seite 41).

Pflege, Wartung, Ansprechpartner

Wir hoffen, dass Sie mit Ihrem Stereomikroskop viel Freude haben. Leica-Geräte sind berühmt für ihre Robustheit und die lange Lebensdauer. Wenn Sie die folgenden Tipps zur Pflege und Reinigung beachten, wird Ihr Leica-Stereomikroskop auch nach Jahren und Jahrzehnten so gut funktionieren, wie am ersten Tag.

Garantieleistungen
Die Garantie erstreckt sich auf Fabrikations- und Materialfehler, nicht aber auf Schäden, die durch Fahrlässigkeit und unsachgemäße Handhabung entstanden sind.

EU-Konformitätserklärung
Zum Download der EU-Konformitätserklärung verwenden Sie den Link

http://www.leica-microsystems.com/products/stereo-microscopes-macroscopes/research-manual/

Wählen Sie den Typ des Mikroskops und wechseln Sie zur Seite „Download".

Pflege

- Schützen Sie Ihr Stereomikroskop vor Nässe, Dünsten, Säuren, alkalischen und ätzenden Stoffen. Bewahren Sie keine Chemikalien in der Nähe der Instrumente auf.
- Stecker, optische Systeme oder mechanische Teile dürfen nicht auseinandergenommen oder ersetzt werden – es sei denn, es wird in dieser Anleitung ausdrücklich erlaubt und beschrieben.
- Schützen Sie Ihr Stereomikroskop vor Öl und Fett.
- Führungsflächen und mechanische Teile dürfen nicht gefettet werden.

Pflege, Wartung, Ansprechpartner (Fortsetzung)

Schutz vor Verunreinigungen
Staub und Schmutz beeinträchtigen Ihre Arbeitsresultate.

- Schützen Sie das Stereomikroskop bei längerem Nichtgebrauch unter der Staubschutzhülle.
- Schützen Sie Tubusöffnungen, Tubusrohre ohne Okulare und Okulare mit Staubdeckeln.
- Bewahren Sie nicht benutztes Zubehör staubfrei auf.

Reinigen der Kunststoffteile
Diverse Komponenten sind aus Kunststoff oder kunststoffbeschichtet. Dies verleiht ihnen den angenehmen Greif- und Handhabungskomfort. Unsachgemäßes Reinigen mit ungeeigneten Reinigungsmitteln kann den Kunststoff beschädigen.

Erlaubte Maßnahmen
- Reinigen Sie das Stereomikroskop oder Teile davon mit warmem Seifenwasser und anschließendem Nachwischen mit destilliertem Wasser.
- Bei hartnäckiger Verschmutzung können Sie auch Ethanol (Industriesprit) und Isopropanol verwenden. Dabei sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften zu befolgen.
- Entfernen Sie Staub mit Blasebalg und weichem Pinsel.
- Reinigen Sie Okulare und Objektive mit speziellen Optikreinigungstüchern und reinem Alkohol.

Copyright © Leica Microsystems CMS GmbH • Ernst-Leitz-Straße • 35578 Wetzlar
Germany 2013 • Tel. (06441)29-0 • Fax (06441)29-2599
LEICA and the Leica logos are registered trademarks of Leica IR GmbH.
Printed on chlorine-free bleached paper. III/13/M.H. Revision 1.0, issued March, 14th 2013

CE

www.leica-microsystems.com

Leica
MICROSYSTEMS